

**ANALISIS DAN OPTIMASI KUALITAS JARINGAN LTE OPERATOR  
XL AXIATA PADA *SITE* CISAYONG TASIKMALAYA**

**MAGANG PT.POCA JARINGAN SOLUSI**



**MUHAMAD ILHAM PUTRA PRADIKA**

**18101199**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2021**

## Lembar Pengesahan

# ANALISIS DAN OPTIMASI KUALITAS JARINGAN LTE PADA OPERATOR XL AXIATA PADA *SITE* CISAYONG TASIKMALAYA

## MAGANG

Disusun oleh :

Muhamad Ilham Putra Pradika

18101199

Telah disetujui oleh :

Pembimbing : 1. Nur Afifah Zen, S,Si. M,Si

(  )

NIK/NIP/NIDN : 0627129201

2. Solichah Larasati, S.T., M.T.

(  )

NIK/NIP/NIDN : 0617069301

**Mengetahui,**

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi

IT Telkom Purwokerto

Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng.

NIDN. 0617068801

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kehadiran tuhan yang maha esa, karena berkat rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) ini di PT. Poca Jaringan Solusi Kota Bandung yang dilaksanakan pada tanggal 29 Maret 2021 sampai dengan 28 September 2021. Program MBKM Magang yang telah saya laksanakan dengan lancar tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada saya baik berupa dukungan moral maupun material. Untuk itu saya dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Ibu Nur Afifah Zen, S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan Laporan MBKM.
3. Bapak Ari selaku Penanggung jawab Project yang telah memberikan arahan saat proses pelaksanaan magang.
4. Bapak Irwan Darmawan dan Bapak Widiana selaku Pembimbing Lapangan, dan seluruh staff karyawan yang telah memberikan bimbingan serta ilmu baru terkait dunia kerja dalam bidang telekomunikasi.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan Laporan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) ini, saya menyadari masih banyak kekurangan dalam penyajian tulisan ini. Maka dari itu saya mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk kesempurnaan laporan. Saya berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Tasikmalaya, 11 Agustus 2021

Muhamad Ilham Putra Pradika

18101199

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                   | <b>i</b>    |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                       | <b>ii</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                    | <b>iii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                     | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISTILAH</b> .....                                   | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | <b>vii</b>  |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | <b>viii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                      |             |
| 1.1 Latar Belakang .....                                      | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                     | 2           |
| 1.3 Tujuan Masalah .....                                      | 2           |
| 1.4 Manfaat Kegiatan .....                                    | 2           |
| <b>BAB II PROSEDUR KERJA</b>                                  |             |
| 2.1 Deskripsi Penugasan Kerja .....                           | 3           |
| 2.2 Teori Dasar Pendukung .....                               | 3           |
| 2.2.1 LTE .....   | 3           |
| 2.2.2 Parameter <i>Drive Test</i> .....                       | 4           |
| 2.2.3 <i>Mechanical Tilt</i> dan <i>Electrical Tilt</i> ..... | 5           |
| 2.2.4 <i>Azimuth</i> .....                                    | 5           |
| 2.2.5 <i>Drive Test</i> .....                                 | 5           |
| 2.2.6 Parameter <i>Drive Test</i> .....                       | 6           |
| <b>BAB III METODE KERJA</b>                                   |             |
| 3.1 Waktu dan Tempat .....                                    | 9           |
| 3.2 Alat dan Bahan .....                                      | 9           |
| 3.3 Metode dan Proses Kerja .....                             | 9           |
| 3.4 Informasi <i>Site</i> Cisayong Tasikmalaya10              |             |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                            |             |
| 4.1 Rute <i>Drive Test</i> .....                              | 12          |
| 4.2 Hasil <i>Drive Test</i> RSRP .....                        | 12          |
| 4.2.1 RSRP Sebelum Optimasi .....                             | 12          |
| 4.2.2 RSRP Setelah Optimasi .....                             | 16          |

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| 4.3 Hasil <i>Drive Test</i> SINR..... | 17        |
| 4.3.1 SINR Sebelum Optimasi .....     | 17        |
| 4.3.2 SINR Setelah Optimasi .....     | 24        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>     |           |
| 5.1 Kesimpulan.....                   | 26        |
| 5.2 Saran.....                        | 26        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>            | <b>27</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                       |           |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Perkembangan Jaringan LTE.....  | 3  |
| Gambar 2.2 Evolusi Jaringan LTE.....   | 4  |
| Gambar 2.3 Arsitektur LTE.....   | 4  |
| Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metode dan Proses Kerja.....   | 9  |
| Gambar 3.2 Lokasi <i>Site</i> LTE Cisayong Tasikmalaya pada google earth.....  | 10 |
| Gambar 4.1 Rute Drive test.....  | 12 |
| Gambar 4.2 RSRP sebelum optimasi.....  | 12 |
| Gambar 4.3 <i>Area Bad Coverage</i> 1 dengan <i>beam</i> antenna.....  | 13 |
| Gambar 4.4 Letak geografis <i>Area</i> antara <i>bad coverage</i> 1 dengan <i>site</i> Cisayong Tasikmalaya.....                   | 14 |
| Gambar 4.5 <i>Area Bad coverage</i> 2 dengan <i>beam</i> antena.....   | 14 |
| Gambar 4.6 Letak geografis <i>Area</i> antara <i>bad coverage</i> 2 dengan <i>site</i> Cisayong Tasikmalaya.....                   | 15 |
| Gambar 4.7 Letak geografis <i>Area</i> antara <i>bad coverage</i> 2 dengan <i>site</i> Tetangga pada google earth.....             | 15 |
| Gambar 4.8 RSRP sesudah optimasi.....  | 16 |
| Gambar 4.9 SINR sebelum di optimasi.....   | 17 |
| Gambar 4.10 <i>Area bad quality</i> 1 dengan <i>beam</i> antena.....   | 18 |
| Gambar 4.11 Letak geografis <i>Area</i> antara <i>bad quality</i> 1 dengan <i>site</i> Cisayong Tasikmalaya.....                   | 18 |
| Gambar 4.12 <i>Area bad quality</i> 2 dengan <i>beam</i> antena.....   | 19 |
| Gambar 4.13 Letak geografis <i>Area</i> antara <i>bad quality</i> 2 dengan <i>site</i> Cisayong Tasikmalaya pada google earth..... | 19 |
| Gambar 4.14 Letak geografis <i>Area</i> antara <i>bad quality</i> 2 dengan <i>site</i> tetangga pada google earth.....             | 20 |
| Gambar 4.15 <i>Area bad quality</i> 3 dengan <i>beam</i> antena.....   | 20 |
| Gambar 4.16 Letak geografis <i>Area</i> antara <i>bad quality</i> 3 dengan <i>site</i> Cisayong Tasikmalaya pada google earth..... | 21 |
| Gambar 4.17 Letak geografis <i>Area</i> antara <i>bad quality</i> 3 dengan <i>site</i> tetangga pada google earth.....             | 21 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4.18 Area <i>bad quality</i> 4 dengan <i>beam</i> antena.....   | 21 |
| Gambar 4.19 Letak geografis Area antara <i>bad quality</i> 4 dengan <i>site</i> Cisayong<br>Tasikmalaya pada google earth..... | 22 |
| Gambar 4.20 Letak geografis Area antara <i>bad quality</i> 4 dengan <i>site</i> tetangga pada<br>google earth.....             | 22 |
| Gambar 4.21 Area <i>bad quality</i> 5 dengan <i>beam</i> antena.....   | 23 |
| Gambar 4.22 Letak geografis Area antara <i>bad quality</i> 5 dengan <i>site</i> Cisayong<br>Tasikmalaya pada google earth..... | 23 |
| Gambar 4.23 Letak geografis Area antara <i>bad quality</i> 5 dengan <i>site</i> tetangga pada<br>google earth.....             | 24 |
| Gambar 4.24 Hasil SINR sesudah optimasi.....   | 24 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 SINR standar provider XL Axiata .....               | 6  |
| Tabel 2.2 RSRP standar Provider XL Axiata .....               | 7  |
| Tabel 3.1 Informasi <i>Site</i> LTE Cisayong Tasikmalaya..... | 10 |
| Tabel 4.1 Hasil Pengukuran RSRP Sebelum di Optimasi.....      | 13 |
| Tabel 4.2 Perbandingan RSRP Sebelum dan Sesudah Optimasi..... | 16 |
| Tabel 4.3 Hasil pengukuran SINR Sebelum di optimasi.....      | 17 |
| Tabel 4.4 Perbandingan SINR sebelum dan sesudah Optimasi..... | 25 |



## DAFTAR ISTILAH

|        |   |
|--------|---|
| LTE    | : <i>Long Term Evolution</i>                  |
| BTS    | : <i>Base Transceiver Station</i>             |
| 3GPP   | : <i>Third Generation Partnership Project</i> |
| RET    | : <i>Remote Electrical Tilt</i>               |
| VET    | : <i>Variable Electrical Tilt</i>             |
| RB     | : <i>Resource Blocks</i>                      |
| 3G     | : <i>Third Generation</i>                     |
| 4G     | : <i>Fourth Generation</i>                    |
| RF     | : <i>Radio Frequency</i>                      |
| QoS    | : <i>quality of service</i>                   |
| EnodeB | : <i>Evolved Node B</i>                       |
| UE     | : <i>User Equipment</i>                       |
| RE     | : <i>Resource Elements</i>                    |
| RS     | : <i>Reference Signals</i>                    |
| MS     | : <i>Mobile Station</i>                       |
| PCI    | : <i>Physical Cell Identification</i>         |
| RSRP   | : <i>Reference Signal Received Power</i>      |
| SINR   | : <i>Signal Interference to Noise Ratio</i>   |
| PHU    | : <i>Probe Handset Unit</i>                   |